

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-094563

(43)Date of publication of application : 04.04.2000

(51)Int.Cl.

B32B 7/02  
// G09J 7/02

(21)Application number : 10-267978

(71)Applicant : UBE IND LTD

(22)Date of filing : 22.09.1998

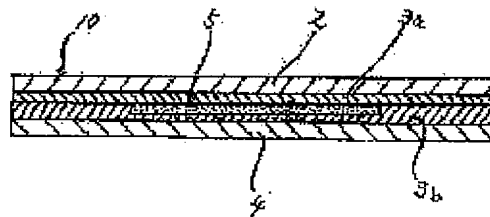
(72)Inventor : INOUE HIROSHI  
TAKABAYASHI SEIICHIRO  
TAKAHASHI TAKUJI

## (54) MATERIAL FOR FORMING LONG TAPELIKE FUNCTIONAL PRODUCT AND ITS USE METHOD

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To easily wind a material around a body to be heated such as a pipe to fit the material, and improve the adhesive properties by contact-bonding adhesive which forms an intermediate layer to be at a low pressure and specifying the water absorption rate.

SOLUTION: The material 1 for forming a long tapelike functional product wound around a reel or a support pipe has a heat-resistant resin tape 2 which forms one of the layers of a tapelike or a spiral pipelike laminate and an adhesive 3 which is formed on one side face of the heat-resistant resin tape 2 and can be contact-bonded at a low pressure with 2% or less water absorption rate. In addition, the tapelike or a spiral pipelike functional product 10 is structured of the laminate of the heat-resistant resin tape 2 which forms one of the layers of the tapelike laminate, adhesives 3a, 3b which form an intermediate layer and a heat-resistant resin tape 4 which forms the other layer as constituents. A tapelike functional member 5 is integrally sandwiched in the longitudinal direction of the laminate between the heat-resistant resin tape 2 and the heat-resistant resin tape 4 of the laminate.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-94563

(P2000-94563A)

(43) 公開日 平成12年4月4日 (2000.4.4)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード* (参考)	
B 3 2 B	7/02	B 3 2 B	7/02	4 F 1 0 0
// C 0 9 J	7/02	C 0 9 J	7/02	Z 4 J 0 0 4

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平10-267978

(22) 出願日 平成10年9月22日 (1998.9.22)

(71) 出願人 000000206

宇部興産株式会社

山口県宇部市西本町1丁目12番32号

(72) 発明者 井上 浩

山口県宇部市西本町一丁目12番32号 宇部

興産株式会社高分子研究所 (宇部) 内

(72) 発明者 高林 誠一郎

山口県宇部市西本町一丁目12番32号 宇部

興産株式会社高分子研究所 (宇部) 内

(72) 発明者 高橋 卓二

山口県宇部市西本町一丁目12番32号 宇部

興産株式会社高分子研究所 (宇部) 内

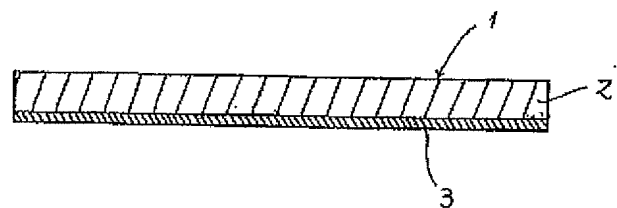
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 長尺テープ状の機能製品形成用材料およびその使用方法

(57) 【要約】

【課題】 被加熱体に装着が容易で密着性が良いテープ状またはスパイラル状の機能製品を容易に得られ、運搬や取り扱いが簡単でその接着機能の低下のほとんどない接着剤付きテープを提供する。

【解決手段】 積層体の一方の層を形成する耐熱性樹脂テープA、中間層を形成する接着剤層および他方の層を形成する耐熱性樹脂テープBの構成を有する積層体の耐熱性樹脂テープAと耐熱性樹脂テープBとの間に、長手方向にテープ状機能部材が一体として設けられているテープ状またはスパイラル管状の機能製品を与える、該接着剤が低圧力で圧着できて吸水率が2%以下でありリールまたは支管に巻いた長尺テープ状の機能製品形成用材料に関する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 積層体の一方の層を形成する耐熱性樹脂製テープ A、中間層を形成する接着剤および他方の層を形成する耐熱性樹脂製テープ B の構成を有する積層体の上記耐熱性樹脂製テープ A と上記耐熱性樹脂製テープ B との間に、上記積層体の長手方向にテープ状機能部材が一体として設けられているテープ状またはスパイラル管状の機能製品を構成するための片面に接着剤層を設けた耐熱性樹脂製テープを与える、該接着剤が低圧力で圧着できて吸水率が 2% 以下でありリールまたは支管に巻いた長尺テープ状の機能製品形成用材料。

【請求項 2】 テープ状またはスパイラル管状の機能製品が、加熱あるいは温度制御の機能を有する請求項 1 に記載のテープ状の機能製品形成用材料。

【請求項 3】 請求項 1 または 2 に記載のリールまたは支管に巻いた長尺テープ状の機能製品形成用材料を所定の長さに切断し、テープ状またはスパイラル管状の機能製品を製造するために使用するテープ状の機能製品形成用材料の使用法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、半導体製造装置や分析機器などのパイプの加熱や温度制御などの目的に使用できる機能製品用のリールまたは支管に巻いた長尺テープ状の機能製品形成用材料に関し、詳しくは積層体の一方の層を形成する耐熱性樹脂製テープ A と他方の層を形成する耐熱性樹脂製テープ B との間に機能部材が接着剤によって積層一体化されてなる機能製品用の、リールまたは支管に巻いた長尺テープ状の機能製品形成用材料に関する。この発明のリールまたは支管に巻いた長尺テープ状の機能製品形成用材料は、リールまたは支管に巻き付けられており長尺であるため、取り扱いが容易であり、機能製品を製造する上での効率が良く、またリールまたは支管に巻き付ける際に剥離フィルムを使用しなくても多層に巻き付けることができ運搬中ごみなどの接着剤層への付着を防止できるため、巻き戻して所定（所望）の長さに切断することによって高品質の機能製品を生産性良く製造することができる。

## 【0002】

【従来の技術】従来、液体クロマトグラフ装置あるいは質量分析装置などの分析機器におけるパイプや医療用機器における薬液等の搬送路を構成するパイプへの搬送対象物質の凝固や付着を防止するためにパイプを加熱して保温することが必要である。このような場合、例えば、リボンヒーターのような可撓性の面状発熱体を帯状にしてパイプに巻きつけることが一般的に行われている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記のパイプへのリボンヒーターの巻き付けは密着性が悪く、熱効率も低い。この発明の目的は、パイプなどの被加熱体に巻

き付けて装着することが容易で密着性が良く熱効率が良好あるいは温度制御が可能であるテープ状またはスパイラル管状の機能製品を容易に得られ、運搬や取り扱いが簡単でその間に接着機能の低下がほとんどない接着剤付きのテープ材料を提供することである。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】この発明は、積層体（テープ状またはスパイラル管状）の一方の層を形成する耐熱性樹脂製テープ A、中間層を形成する接着剤および他方の層を形成する耐熱性樹脂製テープ B の構成を有する積層体の上記耐熱性樹脂製テープ A と上記耐熱性樹脂製テープ B との間に、上記積層体の長手方向にテープ状機能部材が一体として設けられているテープ状またはスパイラル管状の機能製品を構成するための片面に接着剤層を設けた耐熱性樹脂製テープを与える、該接着剤が低圧力で圧着できて吸水率が 2% 以下でありリールまたは支管に巻いた長尺テープ状の機能製品形成用材料、及び前記のリールまたは支管に巻いた長尺テープ状の機能製品形成用材料を所定の長さに切断し、テープ状またはスパイラル管状の機能製品を製造するために使用するテープ状の機能製品形成用材料の使用法に関する。

【0005】この発明における前記機能部材としては、例えば、加熱あるいは温度制御の機能（あるいはそれらの関連機能）を発揮する部材を挙げることができるが、これらに限定されるものではない。この明細書において、吸水率とは機能製品形成用材料について室温（23℃、50%RH、24時間）で測定し、次の計算式によって得た値を意味する。

$$\text{吸水率} = [(B - A) / A] \times 100 (\%)$$

A : 120℃×20分乾燥した後の重量

B : 23℃、50%RHで24時間放置した後の重量

## 【0006】

【発明の実施の形態】以下に本発明の好ましい態様を列記する。

1) 耐熱性樹脂製テープ A および耐熱性樹脂製テープ B がそれぞれ厚さ 10-200 μm である長尺テープ状の機能製品形成用材料。

2) 接着剤が 10 kg/cm<sup>2</sup> 以下の圧力で圧着できる長尺テープ状の機能製品形成用材料。

3) 耐熱性樹脂製テープが、芳香族ポリイミドフィルム製である長尺テープ状の機能製品形成用材料。

【0007】以下、この発明について、図面も参考にして詳しく説明する。図 1 は、この発明のリールまたは支管に巻いた長尺テープ状の機能製品形成用材料の一例の断面図である。図 2 は、この発明のリールまたは支管に巻いた長尺テープ状の機能製品形成材料を所定の長さに切断して使用した、テープ状またはスパイラル管状の機能製品の一例の断面図である。

【0008】図 1 において、リールまたは支管に巻いた長尺テープ状の機能製品形成材料 1 は、テープ状または

スパイラル管状の積層体の一方の層を形成する耐熱性樹脂製テープ2の片面に接着剤3を設けた、該接着剤が低圧力で圧着できて吸水率が2%以下である。図2において、テープ状またはスパイラル管状の機能製品10は、テープ状またはスパイラル管状の積層体の一方の層を形成する耐熱性樹脂製テープAである2、中間層を形成する接着剤3（耐熱性樹脂製テープAに接する接着剤3aと耐熱性樹脂製テープBに接する接着剤3bとからなる。）および他方の層を形成する耐熱性樹脂製テープBである4の構成を有する積層体の上記耐熱性樹脂製テープAと上記耐熱性樹脂製テープBとの間に、上記積層体の長手方向にテープ状機能部材5が一体として設けられている。

【0009】この発明のリールまたは支管に巻いた長尺テープ状の機能製品形成材料である接着剤付き耐熱性樹脂製テープは、耐熱性樹脂製テープの片面に耐熱性接着剤を設けた、該接着剤が低圧力で圧着できて該機能製品形成用材料の吸水率が2%以下、好ましくは1.8%以下、特に0.1-1.8%であるので、被加熱体などのパイプに密着容易で、しかも製造時に高温に加熱されても発泡などが生じずテープ状またはスパイラル管状の機能製品を容易に得ることができるのである。

【0010】この発明のリールまたは支管に巻いた長尺テープ状の機能製品形成材料である接着剤付き耐熱性樹脂製テープは、テープ状またはスパイラル状の機能製品、例えばスパイラル管状ヒーターに適用すると、次のような効果が得られる。すなわち、被加熱体であるパイプのまわりに挿入可能なまでに押し拡げて、被加熱体をスパイラル管状ヒーターなどの機能製品間に挿入し、次いで、被加熱体をその状態に維持したままスパイラル管状ヒーターを回転させ、この回転につれて被加熱体がスパイラル管状ヒーター内に取り込まれるので、管状ヒーターの軸方向に回転させるだけで比較的簡単・迅速に被加熱体にスパイラル管状ヒーターを装着することができる。従って、例えば被加熱体の両端部が大型の装置等に接続されて自由度がほとんどない場合でも、比較的容易にかつ迅速に被加熱体に巻きつけることができる。また、スパイラル管状ヒーターの径を任意に設定できるため、自由度の少ない被加熱体だけでなく自由度の大きい被加熱体であっても、また径の大小にも制限を受けることなく、棒またはパイプ状であれば任意の被加熱体に適用できるのである。また、テープ状機能製品、例えばテープ状温度制御材も、温度制御するパイプに密着して巻き付けることができるため、測定領域が点（あるいは線）から面になり温度制御が高精度になる。

【0011】前記のテープ状またはスパイラル状の機能製品、例えばスパイラル管状ヒーターは、この発明のリールまたは支管に巻いた長尺テープ状の機能製品形成材

料である接着剤付き耐熱性樹脂製テープAおよびBからそれぞれ巻き戻して、内側層となる接着剤付きの耐熱性樹脂製テープAを接着剤を外側にして金属製、例えばステンレス等の耐熱性の棒またはパイプなどの長尺の形状付与部材にスパイラル状に巻き付けて固定し、その上に、好適にはそのほぼ中央にテープ状機能部材、例えば平面状抵抗体（金属）を巻き付けるとともに端を切断して固定し、さらにその上に外側層となる接着剤付きの耐熱性高分子テープBを接着剤を内側にしてスパイラル状に重ねて巻き付けるとともに端を切断して（予め切断してあってもよい）固定し、接着剤が粘着剤からなる場合には室温で積層体に圧力を加えることによって、接着剤が熱硬化性接着剤の場合にはBステージの段階でテープの内側層と外側層とを重ねたまま加圧下に硬化温度以上の温度に加熱して、接着剤を硬化して積層一体化させて、また接着剤が熱可塑性接着剤の場合にはテープの内側層と外側層とを重ねたまま積層体に力を加えてガラス転移温度あるいは融点以上の温度に加熱した後冷却して接着剤を硬化して積層一体化させた後、いずれの場合もスパイラル状の積層体を長尺の形状付与部材から外して得られる。この積層体は、耐熱性樹脂製テープA/接着剤/加熱または温度制御用のテープ状機能部材/接着剤/耐熱性樹脂製テープBの構成を有している。前記の各接着剤を用いて積層一体化する場合の加圧条件は、 $10 \text{ kg/cm}^2$ 以下程度の圧力が好ましい。

【0012】前記のようにして得られるスパイラル管状ヒーターは、使用温度で、例えば $100^\circ\text{C}$ 程度以上の高温に加熱した環境下においても、また被加熱体に装着した後もほとんどスパイラル状の外径などの形状や均等・整然さに変化がなく形状保持される。

【0013】この発明におけるテープ状またはスパイラル状の機能製品の層を形成する耐熱性樹脂製テープAおよび耐熱性樹脂製テープBとしては、ガラス転移温度あるいは融点が $180^\circ\text{C}$ 以上である芳香族ポリイミドあるいは芳香族ポリアミドからなり、好適には厚みが $10-200 \mu\text{m}$ 、幅が $3-50 \text{ mm}$ のテープ状フィルムが使用される。特に、引張弾性率が $200-1400 \text{ kg/mm}^2$ である芳香族ポリイミドフィルムあるいは芳香族ポリアミドフィルムが好適に使用される。そのなかでも、特に芳香族ポリイミドフィルムが好適に使用される。前記耐熱性樹脂製テープAおよび耐熱性樹脂製テープBとして次の式で規定される剛性（ $\text{kg}$ ）が $0.2 \text{ kg}$ 程度以上、特に $0.2$ 程度以上で $25 \text{ kg}$ 程度以下であり、厚みが $10-200 \mu\text{m}$ であるテープが好ましい。特に機能製品がスパイラル管状である場合、耐熱性樹脂製テープAおよび耐熱性樹脂製テープBとして次の式で規定される剛性（ $\text{kg}$ ）が $0.8 \text{ kg}$ 以上、特に $1 \text{ kg}$ 以上で $25 \text{ kg}$ 以下であり、厚みが $10-200 \mu\text{m}$ であるテープが好適に使用される。

剛性（ $\text{kg}$ ）＝テープの厚み（ $\text{mm}$ ）<sup>2</sup> × 弾性率（ $\text{kg}$

／mm<sup>2</sup> )

耐熱性樹脂製テープが前記の範囲内の剛性、吸水率であると、機能製品を製造時のトラブルの発生が抑制されしかも得られる機能製品の性能が高いので好ましい。

【0014】前記の芳香族ポリイミドは、例えば3, 3', 4, 4'-ビフェニルテトラカルボン酸二無水物、ピロメリット酸二無水物、3, 3', 4, 4'-ベンゾフェノンテトラカルボン酸二無水物などの芳香族テトラカルボン酸二無水物とp-フェニレンジアミン、4, 4'-ジアミノジフェニルエーテルなどの芳香族ジ10 アミンとを重合、イミド化して得られる。特に、芳香族ポリイミドとして3, 3', 4, 4'-ビフェニルテトラカルボン酸二無水物を芳香族テトラカルボン酸成分中15モル%以上使用して得られるものが耐熱性、低線膨張係数、低吸水性であることから好ましい。前記の芳香族ポリイミドは、例えば2-クロロテレフタル酸クロリド、2, 5-ジクロロテレフタル酸クロリドなどの芳香族酸クロリドと2-クロロ-p-フェニレンジアミン、4, 4'-ジアミノジフェニルエーテルなどの芳香族ジ20 アミンとの反応で得られる。

【0015】この発明において中間層を形成する接着剤層は、耐熱性の粘着剤、熱可塑性接着剤あるいは熱硬化性接着剤からなり、好適には積層した接着剤層の乾燥状態での厚みが2-100μm、幅が3-50mmである。

【0016】前記粘着剤としては、アクリル系樹脂、シリコン系樹脂、ポリイミドシロキサン系樹脂が挙げられる。前記熱硬化性接着剤としては、エポキシ樹脂、NB R-フェノール系樹脂、フェノール-ブチラール系樹脂、エポキシ-NBR系樹脂、エポキシ-フェノール系樹脂、エポキシ-ナイロン系樹脂、エポキシ-ポリエステル系樹脂、エポキシ-アクリル系樹脂、アクリル系樹脂、ポリアミド-エポキシ-フェノール系樹脂、ポリイミド系樹脂、ポリイミドシロキサン-エポキシ樹脂などが30 挙げられる。前記熱可塑性接着剤としては、ポリイミド系樹脂が挙げられる。

【0017】前記ポリイミド系熱可塑性接着剤としては、熱可塑性ポリイミド、熱可塑性ポリアミドイミド、熱可塑性ポリエーテルイミド、熱可塑性ポリエステルイミド、熱可塑性ポリイミドシロキサンなどのポリマー鎖中にイミド結合を有するものが好適に挙げられる。前記ポリイミド系熱硬化性接着剤としては、熱可塑性ポリイミド、熱可塑性ポリアミドイミド、熱可塑性ポリエーテルイミド、熱可塑性ポリエステルイミド、熱可塑性ポリイミドシロキサンなどのポリマー鎖中にイミド結合を有するポリマーと熱硬化性樹脂との組み合わせが一般的である。この熱硬化性樹脂としては、エポキシ樹脂、フェノール樹脂、アクリレート樹脂などの樹脂、さらにビスマレイミド樹脂のように末端または側鎖に反応性の官能基を有するポリイミドオリゴマーが挙げられる。前記ポ30

リイミド系熱可塑性接着剤および硬化後のポリイミド系熱硬化性接着剤はT<sub>g</sub> (ガラス転移温度) が20℃以上、380℃以下程度であることが好ましく、特に30℃以上、340℃以下であるものが好適に挙げられる。

【0018】前記ポリイミド系熱可塑性接着剤および硬化後のポリイミド系熱硬化性接着剤は引張弾性率 (25℃) が5kg/mm<sup>2</sup> 以上、450kg/mm<sup>2</sup> 以下であることが好ましく、さらに好ましくは10kg/mm<sup>2</sup> 以上、400kg/mm<sup>2</sup> 以下である。前記ポリイミド系熱可塑性接着剤および硬化後のポリイミド系熱硬化性接着剤はポリイミドを5重量%以上、100重量%以下で35 使用することが好ましい。特にポリイミドを10重量%以上、100重量%以下で使用することが好ましい。ポリイミド系接着剤がシランカップリング剤またはチタネート系カップリング剤を含んでもよい。これらのカップリング剤の混合量は接着剤100重量部に対して、0.1重量部以上、6重量部以下が好適であり、さらに好適には0.3重量部以上、5重量部以下である。前記のシランカップリング剤の種類としては、アミノシラン、エポキシシラン、チオールシランなどが好適である。40

【0019】この発明におけるテープ状機能部材としては、例えば金属箔、金属線、帯状の金属、好適には厚みが5-100μm、幅が0.4-40mm程度の金属箔、好適にはニクロム箔、ニッケル箔が使用される。さらに、巾が2-15mm程度、厚みが5-100μmの耐熱性樹脂製テープに白金線 (例えば、径が2-100μm程度) などの金属線をスパイラル状に巻回したのも45 も使用される。このテープ状機能部材は1本のみを設けてもよく複数本を平行して設けてもよい。

【0020】この発明のリールまたは支管に巻いた長尺テープ状の機能製品形成用材料は、例えば次の方法によって製造することができる。まず、前記の耐熱性樹脂製フィルムAおよび耐熱性樹脂製フィルムBの片面に接着剤を塗布し、接着剤の乾燥厚みが2-100μmであるフィルムを得る。このフィルムを3-50mm幅にスリットし、接着剤付きの耐熱性樹脂製テープAおよびBとし、室温まで冷却したものを芯に別々に巻き付けて、リールまたは支管に巻いた長尺テープ状の機能製品形成用材料を得ることができる。前記の巻き付けの際に、保護テープを使用してもよいが接着剤がタックフリーである場合や、接着剤が粘着剤タイプで耐熱性樹脂テープの裏面に離型処理 (例えば、シリコン系離型処理) した場合には保護テープを使用する必要がないので好ましい。

【0021】

【実施例】以下にこの発明の実施例を示す。以下の各例において、ポリイミドフィルムの物性測定は以下の方法によって行った。

吸水率 (平衡) : ASTM D570-63に従って測定 (23℃、RH50%、24時間) 50

引張弾性率: ASTM D882-64Tに従って測定(MD)

#### 【0022】実施例1

厚さ75 $\mu$ mの芳香族ポリイミドフィルム〔弾性率が365kg/mm<sup>2</sup>、剛性が2.1kg、吸水率(23℃、RH50%、24時間)が1.1%であった。〕にポリイミドシロキサン系の熱硬化性接着剤〔ポリイミドシロキサン85部、エポキシ樹脂(油化シェル社製、エピコート828)10部、フェノール樹脂5部および硬化触媒0.01部〕のテトラヒドロフラン溶液(固形分濃度:25重量%)を乾燥後の厚みが25 $\mu$ mになるように塗布し、100℃で乾燥して接着剤付きポリイミドフィルムを得た。この接着剤付きフィルムを室温まで冷却して接着剤層をタックフリーとし、10mm幅にスリットした後、リールに巻き付けて、リール巻きした接着剤付きテープ(テープの長さ100m)を得た。

【0023】この10mm幅のリール巻きした接着剤付きテープを接着剤層を外側にして外径10mmのステンレスの丸棒にスパイラル状に巻きつけた後、テープを切断し両端を固定した。次いで、上記テープの上に、ニクロム箔(幅2mm、厚み40 $\mu$ m、電気抵抗値14.7 $\Omega$ /m)をスパイラル状に重ねて巻きつけた後、両端を固定した。さらにその上に、リール巻きした同じ接着剤付きテープを巻き出し、接着剤を内側にしてスパイラル状に巻きつけ、テープを切断して両端を固定した。さらにその上にテترون製熱収縮テープ(組紐、幅4mm)をスパイラル状に巻き付け、オープン中で100℃で1時間、200℃で1時間加熱(この時の加圧は約5kg/cm<sup>2</sup>)後、テترون熱収縮テープを外した。さらに250℃で1時間加熱して硬化させた後、放冷し、積層体であるスパイラル管状物をステンレス丸棒から外し、長さ約30cmのスパイラル管状ヒーターを得た。このスパイラル管状ヒーターを径10mmのステンレスパイプにスパイラル状に巻き、両端に50Vの電圧を加えた。パイプの温度は150℃で、均一にその温度に維持されていた。

#### 【0024】実施例2

厚さ25 $\mu$ mの芳香族ポリイミドフィルム〔弾性率が70kg/mm<sup>2</sup>、剛性が0.2kg、吸水率(23℃、RH50%、24時間)が1.1%〕の片面(裏面はシリコン系離型処理)に厚み25 $\mu$ mのシリコン樹脂系粘着剤を設けて、接着剤付きポリイミドフィルムを得た。このフィルムを15mm幅にスリットしてリールに巻き付けて、リール巻きした接着剤付きテープ(テープ

の長さ100m)を得た。

【0025】ニクロム箔(幅2mm、厚み40 $\mu$ m、電気抵抗値14.7 $\Omega$ /m、長さ1000mm)の両側から、このリール巻きした幅15mmの接着剤付きポリイミドテープを巻きだし、挟み張り合わせてテープを切断して、幅15mmのテープ状発熱体を得た。このテープ状発熱体も、パイプに巻き付けて使用することができた。

#### 【0026】

【発明の効果】この発明は以上説明したように構成されているので、以下に記載のような効果を奏する。この発明のリールまたは支管に巻いた長尺テープ状の機能製品形成用材料は、リールまたは支管に巻き付けられており長尺であるため、取り扱いが容易であり、機能製品を製造する上での効率が良く、またリールまたは支管に巻き付ける際に保護フィルムを使用しなくても多層に巻き付けることができ運搬中ごみなどの接着剤層への付着を防止できるため、巻き戻して所定(所望)の長さに切断することによって高品質の機能製品を生産性良く製造することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、この発明のリールまたは支管に巻いた長尺テープ状の機能製品形成材料を所定の長さに切断して使用した、テープ状またはスパイラル管状の機能製品の一例の断面図である。

【図2】図2は、この発明のリールまたは支管に巻いた長尺テープ状の機能製品形成材料を所定の長さに切断して使用した、テープ状またはスパイラル管状の機能製品の一例の断面図である。

【図3】図3は、この発明のリールまたは支管に巻いた長尺テープ状の機能製品形成材料を使用した一例である、スパイラル管状の機能製品を示す斜視図である。

1 リールまたは支管に巻いた長尺テープ状の機能製品形成材料1

2 テープ状またはスパイラル管状の積層体の一方の層を形成する耐熱性樹脂製テープA

3 接着剤3

3a 耐熱性樹脂製テープAに接する接着剤

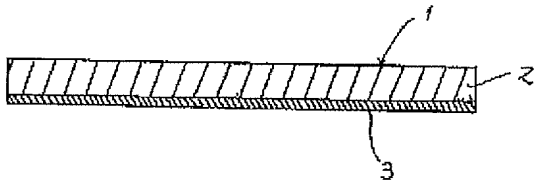
3b 耐熱性樹脂製テープBに接する接着剤

4 テープ状またはスパイラル管状の積層体の一方の層を形成する耐熱性樹脂製テープB

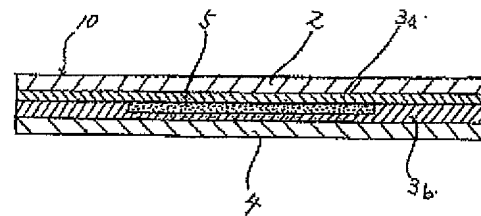
5 テープ状機能部材

10 テープ状またはスパイラル管状の機能製品

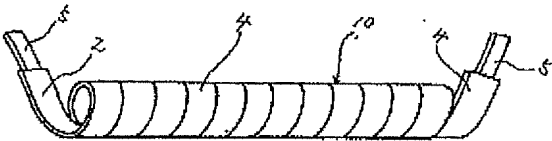
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

Fターム(参考) 4F100 AB16 AB33 AK01A AK01C  
 AK17 AK49 AK49G AK52G  
 AL01G AR00B BA03 BA06  
 BA10A BA10C BA26 CB00B  
 DD11 DD31 DD40B EJ30  
 EJ42B GB61 GB90 JD15B  
 JJ03A JJ03C JL02 JL05  
 YY00B  
 4J004 AA05 AA10 AA11 AA12 AA13  
 AA16 AB01 AB05 CA06 CC02  
 CC08 CE01 CE03 FA05